

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

22878

Int. Cl. 2:

H 02 G 5/04

(5)

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 2810681 A1

(11)

Offenlegungsschrift

(21)

28 10 681

(22)

Aktenzeichen:

P 28 10 681.2-34

(30)

Anmeldetag:

11. 3. 78

(31)

Offenlegungstag:

20. 9. 79

(30)

Unionspriorität:

(22) (30) (31)

(54)

Bezeichnung:

Adapter für ein- oder mehrphasige Stromentnahmeschienen

(71)

Anmelder:

ERCO Leuchten GmbH, 5880 Lüdenscheid

(72)

Erfinder:

Seelbach, Heinz, 5883 Kierspe; Eversberg, Gerhard, 5880 Lüdenscheid

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 2810681 A1

-29-

2810681

Nummer:
Int. Cl. 2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

2810681
H 02 G 5/04
11. März 1978
20. September 1979

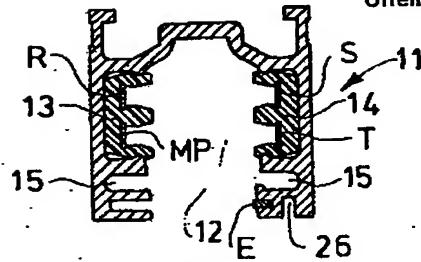


FIG. 1

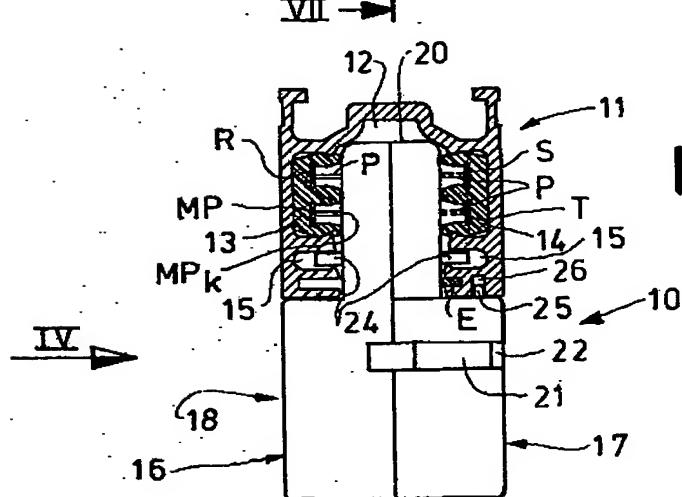
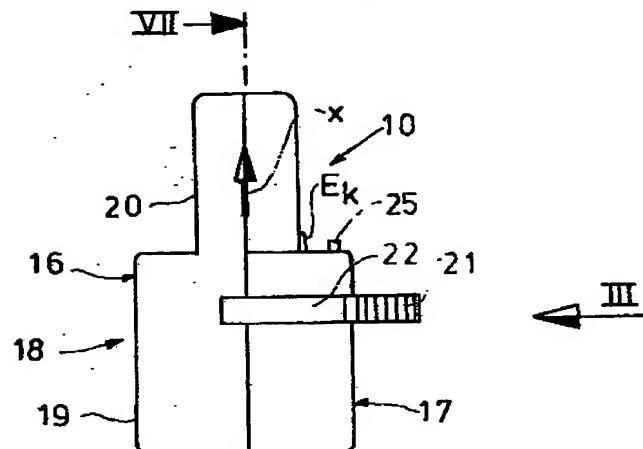


FIG. 2

909838/0187

- 23 -

FIG. 3

V
↓

2810681

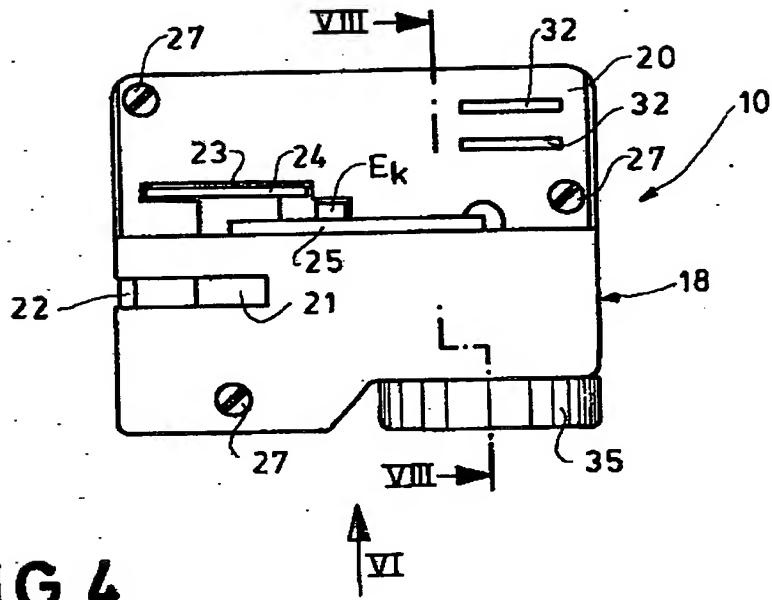
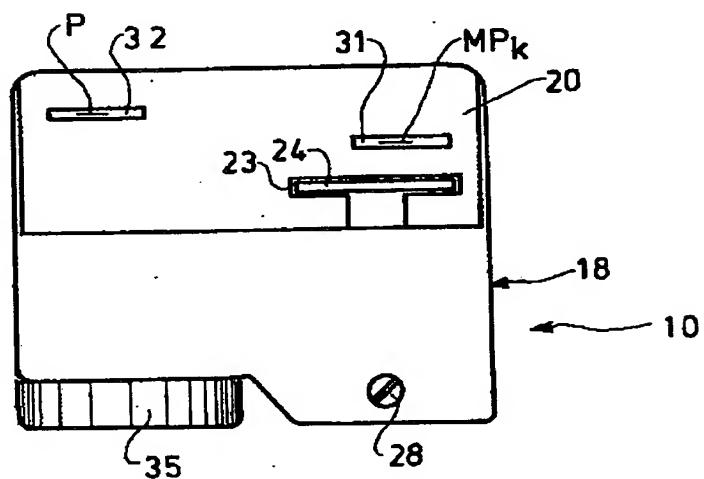


FIG. 4

VI
↑



909838/0187

-24-

FIG. 5

2810681

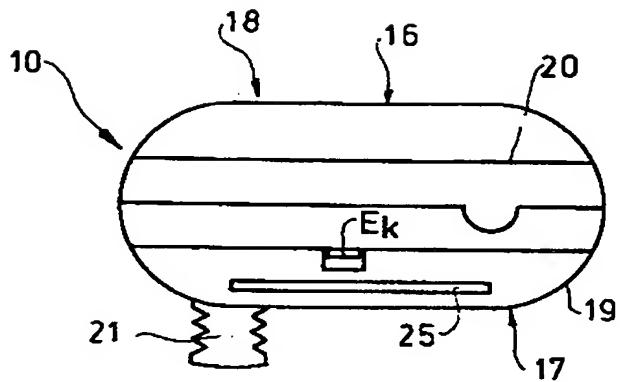
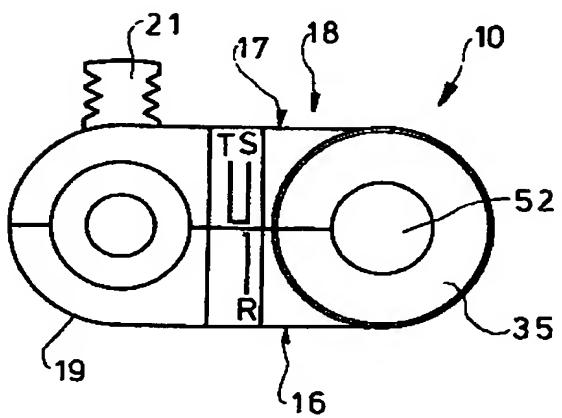
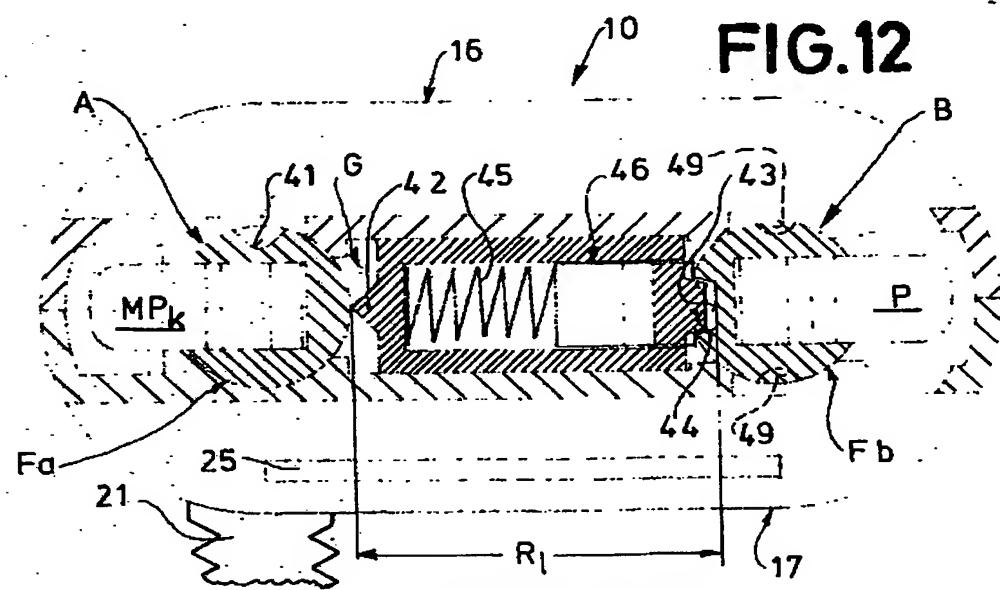
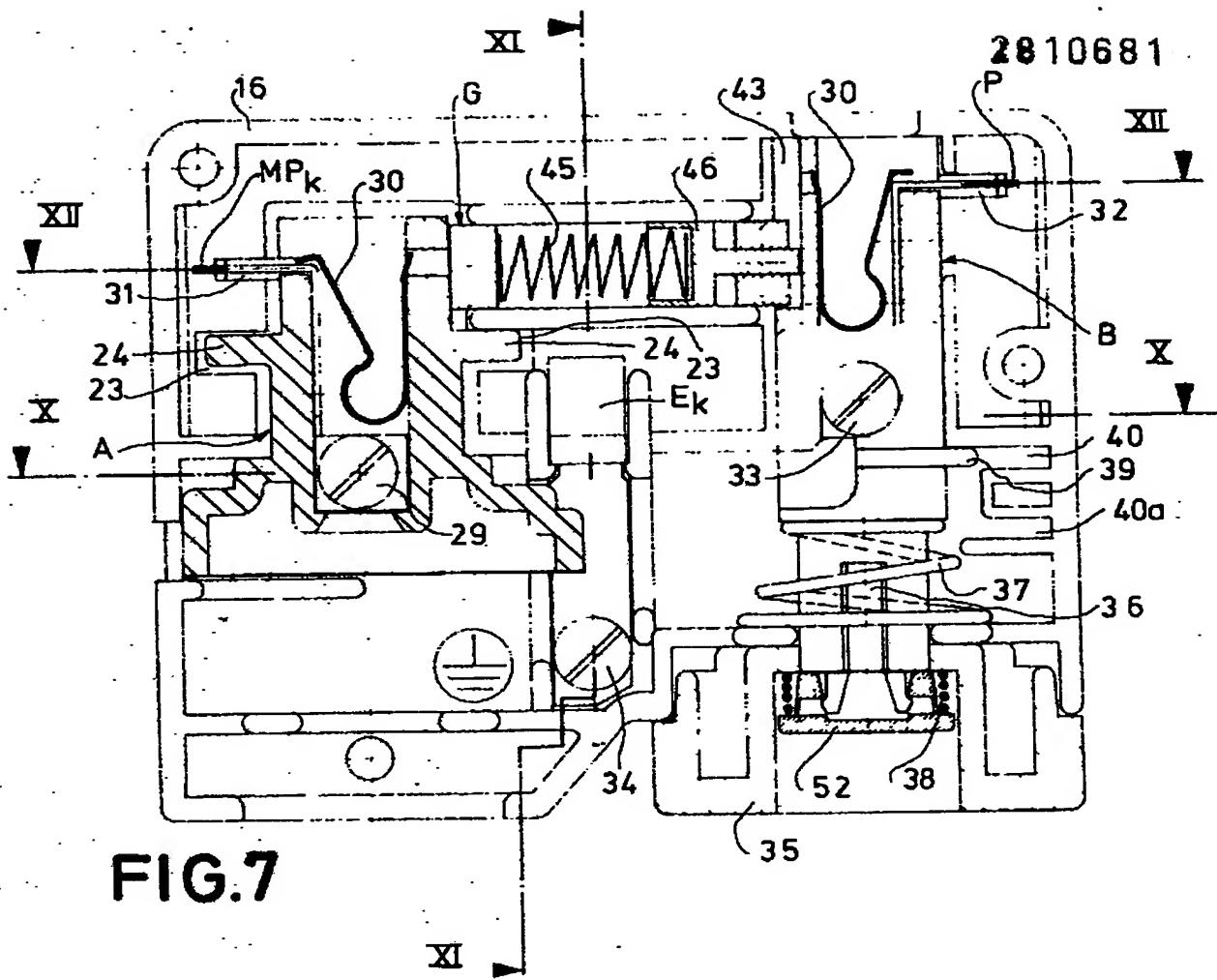


FIG. 6



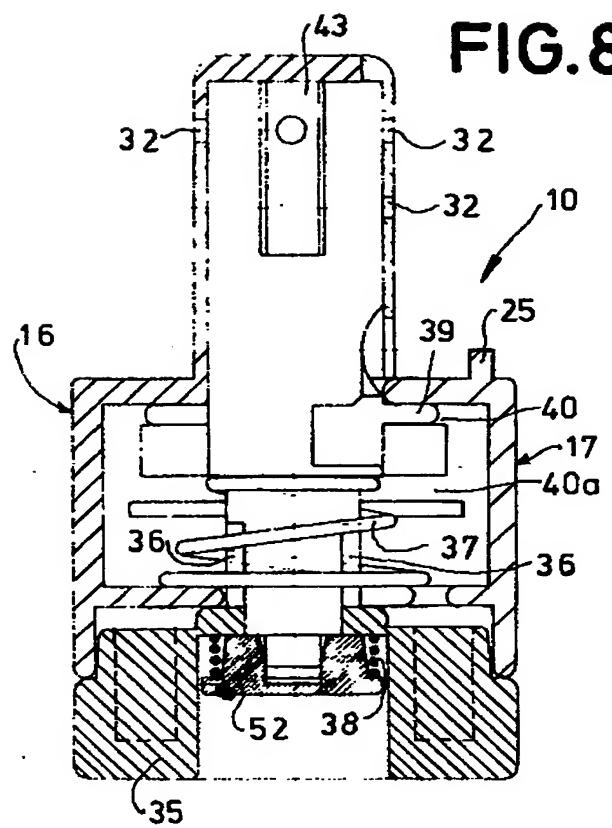
909838/0187

-25-



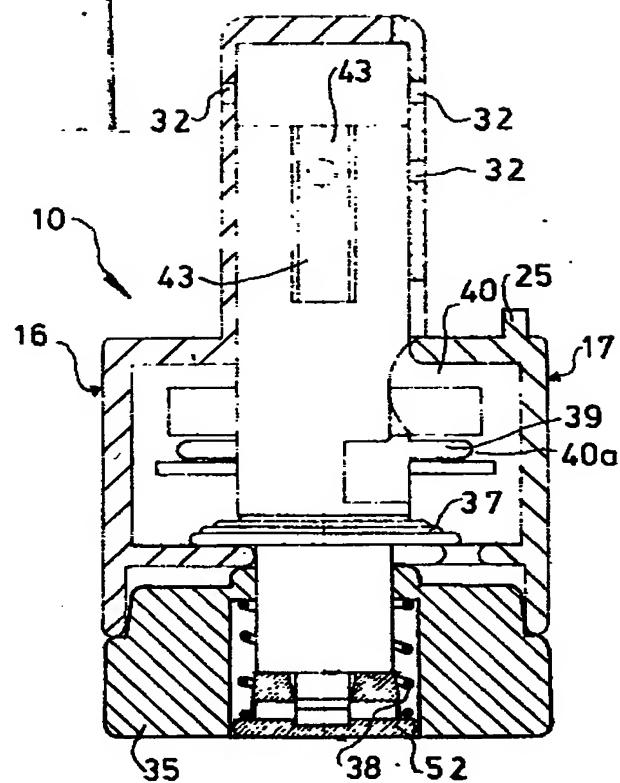
- 26 -

FIG. 8



2810681

FIG. 9



909838/0187

-27-

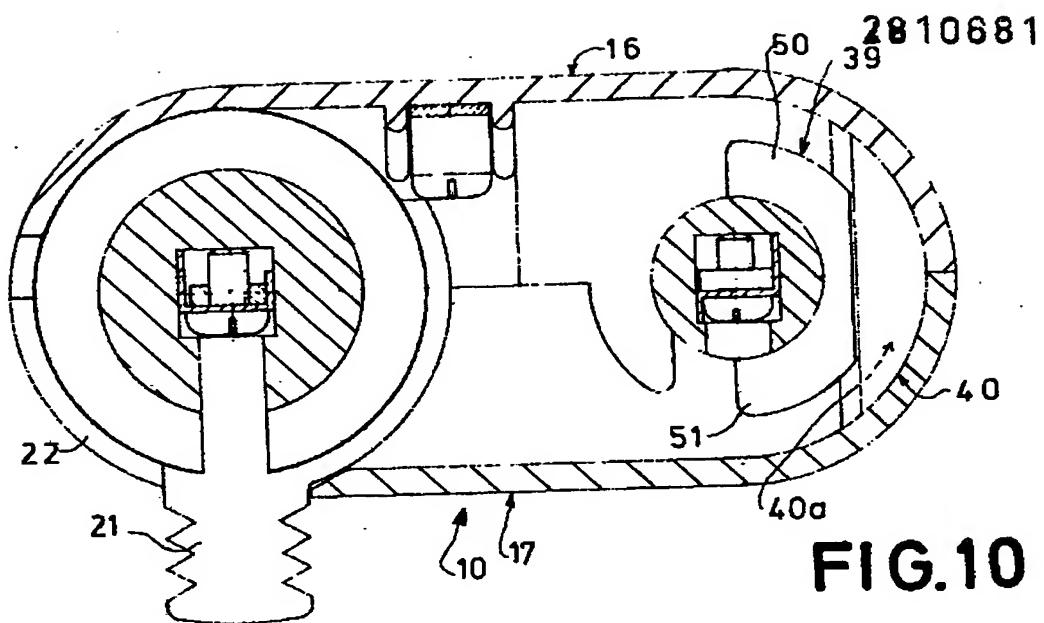
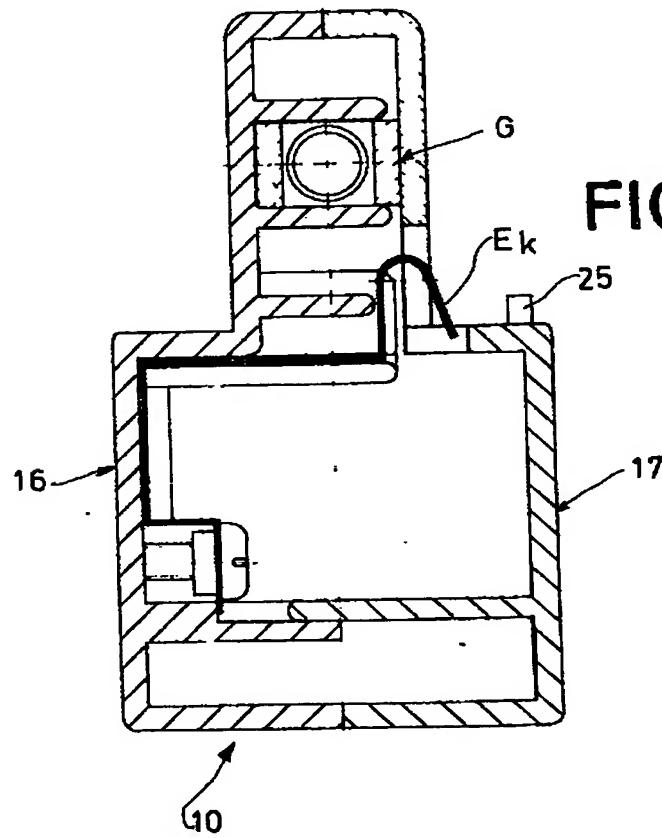


FIG.11



909838 / 0187

- 28 -

FIG. 13

2810681

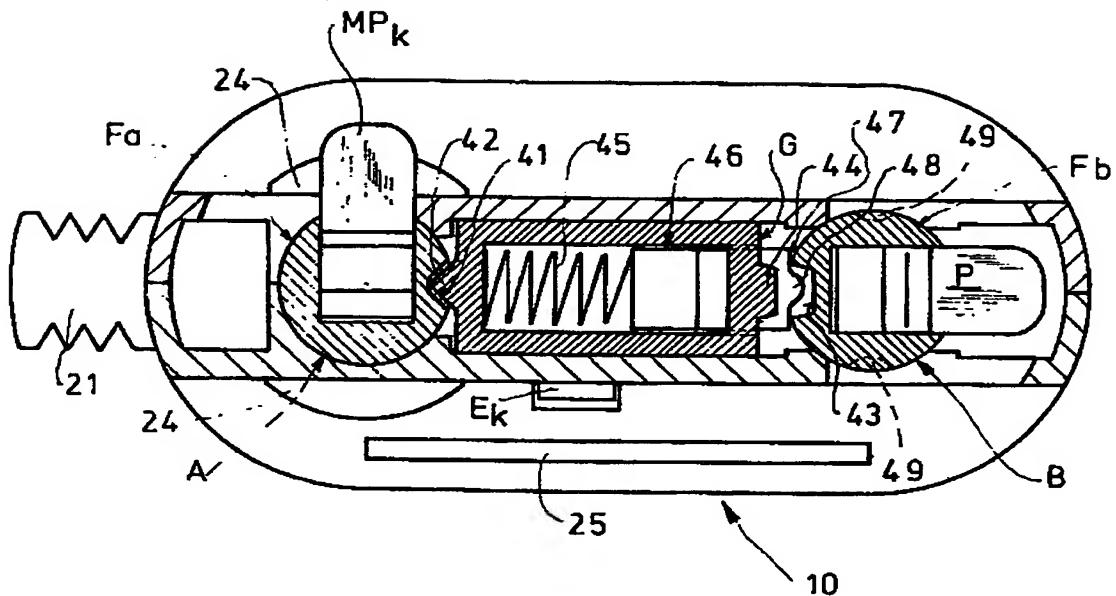
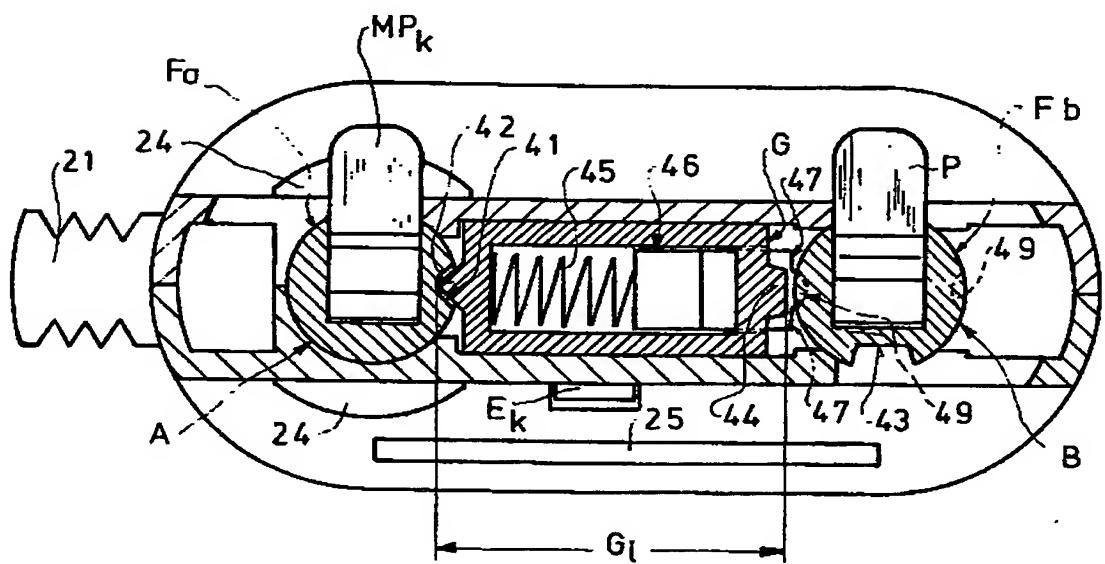


FIG. 14



909838/0187

2810681

- 2 -

Ansprüche

=====

1. Adapter für ein- oder mehrphasige, elektrische Leiterschienen sowie Halterinnen aufweisende Stromentnahmeschienen, mit bei eingestecktem Adapter außenseitig bedienbarer Phasenumschaltung, mit je einer drehriegelartig gelagerten, ebenfalls adapteraußenseitig bedienbaren Kontakt- sowie Haltezungen-Schaltwelle, wobei beide Schaltwellen in Wechselbeziehung zueinander bewegungsgesteuert sind, derart, daß eine Betätigung der Kontaktzungen-Schaltwelle nur bei verriegelter Haltezungen-Schaltwelle und eine Entriegelung letzterer nur bei nicht kontaktierender Kontaktzungen-Schaltwelle geschieht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Haltezungen-Schaltwelle (A), von der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) distanziert, eine Nulleiter-Kontaktzunge (MPk) trägt, während die Kontaktzungen-Schaltwelle (B) nur eine Phasen-Kontaktzunge (P) trägt und neben ihrer Drehbarkeit zusätzlich bei eingestecktem Adapter (10) von außen her axial verschiebbar (bei 35) ist, und daß die wechselseitige Steuerung der beiden Schaltwellen (A,B) über ein zwischen diesen beweglich geführtes Sperrglied (G) erfolgt.

2. Adapter nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß benachbart der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) in deren Achsrichtung entsprechend dem Abstand zwischen den elektrischen Leiterschienen (z.B. S,T) versetzte Durchtrittsöffnungen (32) für die Phasen-Kontaktzunge (P) im Adaptergehäuse (18) vorgesehen sind.

909838 / 0187

ORIGINAL INSPECTED

2810681

- 2 -

3. Adapter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Adaptergehäuse (18) benachbart der Haltezungen-Schaltwelle (A) eine Durchtrittsöffnung (31) für die Nulleiter-Kontaktzunge (MPk) aufweist.

4. Adapter nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktzungen-Schaltwelle (B) zu ihrer Arretierung in einer bestimmten axialen Verstell- bzw. Phasenlage eine Arretierungszunge (39) aufweist, welche wahlweise in mit Anschlagflächen versehene, vom Adaptergehäuse (18) gebildete Führungshohlräume (40, 40a) eingreift.

5. Adapter nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktzungen-Schaltwelle (B) entgegen Federdruck (bei 37) axial verschiebbar ist.

6. Adapter nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (G) aus einem längsbeweglich geführten, zwischen den beiden Schaltwellen-Körpern (A, B), welche einen im wesentlichen kreisrunden Querschnitt aufweisen, eingepaßten Schieber besteht, der mit seinen beiden Stirnseiten jeweils an der eine Steuerfläche (F_a , F_b) bildenden Umfangsfläche des benachbarten Schaltwellen-Körpers (A, B)führbar und an jeweils einer Sperr-Verraststelle (41/42; 43/44) mit diesem verrastbar ist.

7. Adapter nach Anspruch 6, dadurch ge-

909838 / 0187

2810681

-x- 3 -

k e n n z e i c h n e t, daß bei Kontaktstellung der Phasen-Kontaktzunge (P) sowie der Nulleiter-Kontaktzunge (MPk) und zugleich bei Verriegelungsstellung der Haltezungen-Schaltwelle (A) deren Sperr-Verraststelle (41/42) bezüglich der Sperr-Verraststelle (43/ 44) der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) um einen Umfangswinkel von 90° versetzt ist (Fig. 14).

8. Adapter nach Anspruch 6 oder nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Stirnseite des Schiebers von einem mit Federkraft nach außen drückenden Teleskopeinsatz (46) durchsetzt ist, mit dessen an der Steuerfläche (F_b) des benachbarten Schaltwellen-Körpers (B) anliegenden Stirnfläche (47) die zugehörige Sperr-Verraststelle (43/ 44) überbrückbar ist (Fig. 14).

9. Adapter nach Anspruch 6 oder einem der folgenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß an beiden Stirnseiten des Schiebers (G) je ein Rastnocken (42, 44) vorgesehen ist, welcher jeweils mit einer Sperr-Verrastaussparung (41, 43) des benachbarten Schaltwellen-Körpers (A, B) zusammenwirkt.

10. Adapter nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß ein Rastnocken (44) im wesentlichen rechteckig oder trapezförmig ausgebildet und die zugehörige Sperr-Verrastaussparung (43) an diese Form angeapßt ist, während der an der anderen Stirnseite des Schiebers (G) vorgesehene Rastnocken (42) außen spitz oder

909838/0187

2810681

- 8 - 4 -

abgerundet ist und mit einer eingewölbten Sperr-Verrastaussparung (41) des benachbarten Schaltwellen-Körpers (A) zusammenwirkt.

11. Adapter nach Anspruch 8 oder einem der folgenden Ansprüche, daß durch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche (47) des Teleskopeinsatzes (46) benachbart der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) einen konvex gewölbten Gleitnocken (48) bildet, welcher in Kontaktstellung der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) in eine von entsprechend der Phasenzahl vorgesehenen Hilfsaussparungen (49) eingreift.

12. Adapter nach Anspruch 9 oder einem der folgenden Ansprüche, daß durch gekennzeichnet, daß die an der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) vorgesehene Verrastaussparung (43) eine an die axiale Verschieblichkeit der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) angepaßte axiale Länge aufweist.

13. Adapter nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, daß durch gekennzeichnet, daß der für die Bedienung der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) außen am Adaptergehäuse (18) vorgesehene Betätigungs-knopf (35) mittels mindestens einer in der Kontaktzungen-Schaltwelle (B) vorgesehenen Axialnut (36) axialverschieblich auf Drehmitnahme gekuppelt und mittels einer Feder (38) ständig gegen das Adaptergehäuse (18) gehalten ist.

909838/0187

5600 WUPPERTAL 2
STRESEMANNSTR. 6-8
POSTFACH 201327

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. H. SONNET
DIPL.-ING. H. OSTRIGA
DIPL.-ING. B. SONNET
2810681

- 5 -

O/sch

Anmelder: ERCO Leuchten GmbH, Brockhauser Ebene,
5880 Lüdenscheid

Bezeichnung der
Erfahrung: Adapter für ein- oder mehrphasige
Stromentnahmeschienen

909838/0187

FERNSPRECHER
553888 u. 551866

HAUPTKONTO:
CREDIT & VOLKSBANK eGmbH
WUPPERTAL-BARME, 15162

POSTSHECKKONTO
ESSEN 11501-11

COMMERZBANK AG.
WUPPERTAL-BARME, 4034823

Beschreibung
=====

Die Erfindung betrifft einen Adapter für ein- oder mehrphasige, elektrische Leiterschienen sowie Halte- rinnen aufweisende Stromentnahmeschienen, mit bei einge- stecktem Adapter außenseitig bedienbarer Phasenumschaltung, mit je einer drehriegelartig gelagerten, ebenfalls adapter- außenseitig bedienbaren Kontakt- sowie Haltezungen-Schalt- welle, wobei beide Schaltwellen in Wechselbeziehung zu- einander bewegungsgesteuert sind, derart, daß eine Be- tätigung der Kontaktzungen-Schaltwelle nur bei verriegelter Haltezungen-Schaltwelle und eine Entriegelung letzterer nur bei nicht kontaktierender Kontaktzungen-Schaltwelle geschieht.

Der vorbeschriebene Adapter (DE-OS 24 11 976) weist zwei koaxial ineinander gelagerte Schaltwellen, nämlich die Haltezungen-Schaltwelle und die Kontaktzungen- Schaltwelle auf. Die kontaktlose Haltezungen-Schaltwelle sorgt für eine Verriegelung des Adapters in den Halte- rinnen der Stromentnahmeschiene. Hierzu werden die Halte- zungen nach Art von Drehriegeln in die Halterinnen einge- schwenkt. Die Kontaktzungen-Schaltwelle trägt drei Phasenkontakte und einen Nulleiter-Kontakt. Die Kontakt- zungen sind gefedert gelagert und können durch Drehbe- wegung der Schaltwelle in ihre Kontaktlage hineinge- schwenkt werden. Besonders vorteilhaft ist bei dem be-

kanten Adapter die Bewegungssteuerung der beiden Schaltwellen in einer Wechselbeziehung zueinander, derart, daß eine Betätigung der Kontaktzungen-Schaltwelle nur bei verriegelter Haltezungen-Schaltwelle und eine Entriegelung letzterer nur bei nicht kontaktierender Kontaktzungen-Schaltwelle geschieht.

Außerdem ist es bei dem bekannten Adapter vorteilhaft, daß ein großer Teil der Funktionsbauteile, so auch die Bauteile des Phasen-Wahlschalters, im eingesteckten Zustand des Adapters im Adapter-Aufnahmekanal angeordnet sind.

Der eingangs beschriebene bekannte Adapter wird jedoch insoweit als verbesserungsbedürftig empfunden, als die vorhandenen Kontaktwiderstände die Installation einer größeren elektrischen Leistung erschweren. Neben dem Übergangskontakt Nulleiter-Kontaktzunge/Leiterschiene bzw. Phasen-Kontaktzunge/Leiterschiene beinhaltet der bekannte Adapter einen weiteren Kontaktübergang zum Phasen-Wahlschalter, welcher wiederum selbst eine Kontaktstelle bildet. Insbesondere dann, wenn der Übergangskontakt Phasen-Kontaktzunge/Phasen-Wahlschalter und die Kontaktstelle des Phasen-Wahlschalters selbst nicht sorgfältig hergestellt werden, kann an diesen Kontaktstellen ein an sich lästiger Spannungsabfall entstehen, welcher, zumal bei größerer installierter elektrischer Leistung, eine Erwärmung des Adapters zur Folge hat.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe kann darin gesehen werden, unter Beibehaltung der Vorteile des eingangs beschriebenen bekannten Adapters diesen bei einfacher Bauweise durch Herabsetzen des Gesamtkontaktwiderstandes zu verbessern. Entsprechend der Erfindung wurde diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Haltezungen-Schaltwelle, von der Kontaktzungen-Schaltwelle distanziert, eine Nulleiter-Kontaktzunge trägt, während die Kontaktzungen-Schaltwelle nur eine Phasen-Kontaktzunge trägt und neben ihrer Drehbarkeit zusätzlich bei eingestecktem Adapter von außen her axial verschiebbar ist, und daß die wechselseitige Steuerung der beiden Schaltwellen über ein zwischen diesen beweglich geführtes Sperrglied erfolgt.

Entsprechend der Erfindung hat die Kontaktzungen-Schaltwelle einen zusätzlichen Freiheitsgrad in Form der Axialverschieblichkeit erhalten. Hierdurch kann der einzige Phasenkontakt bei einsteckendem Adapter entlang der an verschiedene Phasen angeschlossenen Leiterschienen bewegt und bei gewünschter Phase in Höhe der betreffenden Leiterschiene ausgeschwenkt und hierbei mit dieser in Berührung versetzt werden. Dadurch, daß entsprechend der Erfindung die Nulleiter-Kontaktzunge der Haltezungen-Schaltwelle zugeordnet ist, kann sich der Bewegungslauf an der Kontaktzungen-Schaltwelle allein auf die Befähigung der einzigen Phasen-Kontaktzunge beschränken, was Voraussetzung für eine einfache Bauform bildet. Im übrigen kann der erfindungsgemäße Adapter bei unveränderter Bauform wahlweise bei Ein-, Zwei- oder Dreiphasenstromentnahmeschienen und - nach entsprechender Abänderung - auch bei mehr als drei Phasen enthaltenden Stromentnahmeschienen verwendet werden.

Ein gesonderter Phasen-Wahlschalter entfällt beim erfindungsgemäßen Adapter, da die Phasen-Umschaltung zugleich von der nur eine Phasen-Kontaktzunge tragenden Kontaktzungen-Schaltwelle durchgeführt wird.

Der erfindungsgemäße Adapter besitzt im Unterschied zum eingangs geschilderten bekannten Adapter nur den Kontaktwiderstand im Bereich Kontaktzungen (Phasen-Kontaktzunge, Nulleiter-Kontaktzunge)/Leiterschienen. Da sich diese Kontaktbereiche recht gut, insbesondere auch durch Aufbringen eines relativ großen Kontaktdruckes, beherrschen lassen, ist der Kontaktwiderstand im Betrieb, und damit der Spannungsabfall, verhältnismäßig gering, was sich bei größerer abgegebener elektrischer Leistung durch eine weitgehende Vermeidung von Stromwärme vorteilhaft bemerkbar macht.

Die Erfindung konnte es indes nicht mit der vorteilhaften Verringerung des Gesamtkontaktwiderstandes bewenden lassen, da zugleich die zwingende Forderung bestand, die vorteilhafte Wechselbeziehung in der Bewegungssteuerung der beiden Schaltwellen des eingangs beschriebenen bekannten Adapters beizubehalten. Entsprechend der Erfindung erfolgt die wechselseitige Steuerung der beiden Schaltwellen über ein zwischen diesen beweglich geführtes Sperrglied.

Weitere vorteilhafte Erfindungsmerkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Zeichnungs-

beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

In den Zeichnungen ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher dargestellt, hierbei zeigen

Fig. 1 einen Adapter vor dem Einstecken in eine Stromentnahmeschiene,

Fig. 2 den Adapter gemäß Fig. 1 in seiner in der Stromentnahmeschiene eingesteckten und verriegelten Stellung,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Adapters gemäß dem Ansichtspfeil III in Fig. 1,

Fig. 4 den Adapter in seiner verriegelten Stellung gemäß dem Ansichtspfeil IV in Fig. 2 (die Stromentnahmeschiene ist weggelassen),

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Adapter gemäß dem Ansichtspfeil V in Fig. 3, .

Fig. 6 eine Ansicht des Adapters von unten gemäß dem mit VI bezeichneten Ansichtspfeil in Fig. 3,

Fig. 7 einen Längsschnitt durch den Adapter entsprechend der mit VII-VII bezeichneten Schnittlinie in Fig. 1,

Fig. 8 einen Schnitt durch die Kontaktzungen-Schaltwelle und benachbarte Gehäusebauteile gemäß der Schnittlinie VIII-VIII in Fig. 3, bei einer ersten Axialstellung der Kontaktzungen-Schaltwelle,

Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Darstellung, bei einer weiteren Axialstellung der Kontaktzungen-Schaltwelle,

Fig. 10 einen Querschnitt durch den Adapter gemäß der Schnittlinie X-X in Fig. 7,

Fig. 11 einen Schnitt durch den Adapter gemäß der Schnittlinie XI-XI in Fig. 7,

Fig. 12 einen Querschnitt durch den Adapter gemäß der Schnittlinie XII-XII in Fig. 7, wobei die Schalt-position der beiden Schaltwellen der Darstellung gemäß Fig. 1 entspricht,

Fig. 13 eine Darstellung in Anlehnung an Fig. 12, jedoch bei bereits verriegelter Haltezungen-Schaltwelle und

Fig. 14 eine Darstellung in Anlehnung an Fig. 13; beide Schaltwellen sind verriegelt, was der Darstellung in Fig. 2 entspricht.

In den Zeichnungen ist der Adapter allgemein mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich, besitzt eine Stromentnahmeschiene 11 mit einem Adapteraufnahmekanal 12 zwei schnappverrastend eingesprengte, im Querschnitt etwa kammartige Isolierstoffprofile 13, 14, in welchen elektrische Leiterschienen formschlüssig gehalten sind. Von diesen elektrischen Leiterschienen ist die Nulleiter-Schiene mit MP bezeichnet, während die Phasenleiter-Schienen - wie üblich - mit den Bezugsziffern R, S und T versehen sind.

Die Stromentnahmeschiene 11 besitzt außerdem zwei diametral gegenüberliegende Halterinnen 15. Unterhalb der rechts in Fig. 1 dargestellten Halterinne 15 ist eine Erdkontakteleiter-Schiene E in das Profil der Stromentnahmeschiene 11 eingesetzt.

Die Stromentnahmeschiene 11 bildet ein Leichtmetall-Strangprofil, während die elektrischen Leiter MP, R, S und T sowie die Erdkontakteleiter-Schiene E aus Kupfer-Flachprofil gefertigt sind.

Der Adapter 10 mit einem im wesentlichen aus zwei Schalen 16, 17 gebildeten Adaptergehäuse 18 besitzt an einem Außenteil 19 ein Einstektleiter 20.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wird der Adapter 10, mit seinem Einstektleiter 20 voran, in den Adapteraufnahmekanal 12 hineingesteckt und dort, wie aus Fig. 2 ersichtlich, verriegelt. Dieses geschieht rein mechanisch zu-

2810681

- 13 -

nächst dadurch, daß ein das Adaptergehäuse 18 in einem Schlitz 22 durchsetzender, über einen Umfangswinkel von etwa 90° schwenkbarer, Schwenkhebel 21 aus der in Fig. 1 gezeigten neutralen Lage in seine Verriegelungsposition (Fig. 2) hineingeschenkt wird. Mit dem Schwenkhebel 21 ist nämlich die im folgenden noch näher beschriebene Haltezungen-Schaltwelle A verschwenkbar. Wird die Schaltwelle A aus der neutralen Position gemäß Fig. 1 in die Verriegelungslage gemäß Fig. 2 verschwenkt, so treten beiderseits des Adaptergehäuses 18 aus Schlitten 23 Haltezungen 24 heraus und verriegeln den Adapter 10 in den Halterinnen 15. Mit Betätigung des Schwenkhebels 21 wird auch eine Nulleiter-Kontaktzunge MPk ausgeschwenkt. Die Nulleiter-Kontaktzunge MPk drückt gegen die Nulleiter-Schiene MP.

Nach Betätigung des Schwenkhebels 21 (zugleich Ausschwenken der Nulleiter-Kontaktzunge MPk) gemäß Fig. 2 kann sodann das Ausschwenken der Phasen-Kontaktzunge P erfolgen. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, drückt die Phasen-Kontaktzunge P gegen die Phasenleiter-Schiene R. Die Phasen-Kontaktzunge P, welche an einer im folgenden noch näher zu beschreibenden Kontaktzungen-Schaltwelle B auf Drehmitnahme befestigt ist, kann alternativ auch die Phasenleiter-Schienen S und T kontaktieren. Diese beiden Alternativstellungen der Phasen-Kontaktzunge P sind in Fig. 2 gestrichelt dargestellt.

Bei dem zur Erdung des Systems vorgesehenen Erd-

909838/0187

kontakt Ek, handelt es sich um einen Federkontakt, welcher beim Einsetzen des Adapters in Einstechrichtung x in voreilender Position an der Erdkontakteleiter-Schiene E entlang-schleift. Damit der Adapter 10 nur in einer Position unverwechselbar eingesetzt werden kann, besitzt dieser an einer Seite eine Polrippe 25, welche, wie aus den Fig. 1 und 2 im Zusammenhang ersichtlich, in eine Polnut 26 eingreift.

Aus den Fig. 3-6 sind weitere Ansichten des Adapters 10 ersichtlich.

[Halteschrauben] 27 befestigen die beiden Schalen 16, 17 aneinander, während eine Halteschraube 28 der Befestigung einer nicht dargestellten Haltearmatur, bei spielsweise einer Leuchten-Haltearmatur, dient.

Weitere Einzelheiten des Adapters sind aus den Fig. 7-14 ersichtlich.

Wie in Fig. 7 dargestellt, ist die Haltezungen-Schaltwelle A drehbar in der Gehäuseschale 16 gelagert. Aus Fig. 7 sind auch deutlich die sich in ihrer neutralen Stellung befindlichen Haltezungen 24 sowie ein einer Haltezunge zugeordneter Schlitz 23 ersichtlich.

Die Haltezungen-Schaltwelle A ist als Hohlkörper ausgebildet, welcher in seinem Innenraum die Anschlußteile für die Nulleiter-Kontaktzunge MPk aufnimmt. Die

2810681

- 15 -

Nulleiter-Kontaktzunge MPk findet ihren Abschluß in einer Anschlußklemme 29, an welche ein beispielsweise zu einer Leuchte führender Anschlußdraht angeklemmt wird. Eine ähnliche Anschlußklemme 34 ist für den Erdkontakt Ek vorgesehen. Die Nulleiter-Kontaktzunge MPk ist gegen die Rückstellkraft einer im Innenraum der Haltezungen-Schaltwelle A schnappverrasteten Bügelfeder 30 nach innen einfederbar. Auf im wesentlichen gleiche Weise ist auch die im Innenraum der Kontaktzungen-Schaltwelle B befestigte Phasen-Kontaktzunge P gegen die Rückstellkraft einer Bügelfeder 30 nach innen einfederbar. Aus Fig. 7 sind deutlich die Schlitze 31, 32 ersichtlich, durch welche hindurch die Nulleiter-Kontaktzunge MPk beziehungsweise die Phasen-Kontaktzunge P bei Verschwenken der Schaltwelle A beziehungsweise der Schaltwelle B durch die Wandung des Adaptergehäuses 18 nach außen hin ausgeschwenkt werden können.

Auch die Phasen-Kontaktzunge P findet ihren Abschluß in einer Anschlußklemme 33, an welche beispielsweise ein zu einer Leuchte nach außen führender Anschlußdraht angeklemmt werden kann.

Während die Haltezungen-Schaltwelle A mittels des über einen Umfangswinkel von 90° verschwenkbaren Schwenkhebels 21 betätigt werden kann, ist die Kontaktzungen-Schaltwelle B durch einen Betätigungsnapf 35, welcher mittels zweier in der Kontaktzungen-Schaltwelle A vorge-
sehener Axialnuten 36 auf Drehmitnahme gekuppelt ist, ver-

909838 / 0187

2810681

- 16 -

schwenkbar.

Aus Fig. 7 ist auch besonders deutlich zu ersehen, daß die Haltezungen-Schaltwelle A von der Kontaktzungen-Schaltwelle B distanziert ist. Die Kontaktzungen-Schaltwelle B ist gegen die Kraft einer Druckfeder 37 mittels des Betätigungsnapfes 35 axial verstellbar, welcher wiederum durch eine Druckfeder 38 ständig gegen das Adaptergehäuse 18 gehalten ist. Wenn demnach die Kontaktzungen-Schaltwelle B von einer oberen in eine untere Axialstellung hineinverschoben werden soll, so wird der Betätigungsnapf 35, zumeist nach einer Drehung, nach unten gezogen. Sobald die Kontaktzungen-Schaltwelle B in ihrer Axiallage arretiert ist, kann der Betätigungsnapf 35 unter der Wirkung der Druckfeder 38 in seine am Gehäuse anliegende Ausgangsposition zurückfedern, so daß der Adapter 10 unabhängig von der axialen Verstelllage der Kontaktzungen-Schaltwelle B stets ein im wesentlichen unverändertes Aussehen bietet.

Benachbart der Kontaktzungen-Schaltwelle B sind, entsprechend der Achsrichtung der Schaltwelle B in Anpassung an den axialen Abstand zwischen den elektrischen Leiterschienen - zum Beispiel S und T - versetzte Durchtrittsöffnungen beziehungsweise Schlitze 32 (vgl. Fig. 3 und 4) im Adaptergehäuse 18 vorgesehen. Für den Durchtritt der Nulleiter-Kontaktzunge MPk ist nur an einer Seite des Adaptergehäuses 18 ein Schlitz beziehungsweise eine Durchtrittsöffnung 31 vorgesehen. Auf diese Weise

909838/0187

wird verhindert, daß die Nulleiter-Kontaktzunge MPk versehentlich mit der Phasenleiter-Schiene T in Berührung geraten könnte.

Die Kontaktzungen-Schaltwelle B weist zu ihrer Arretierung in einer bestimmten axialen Verstell- bzw. Phasenlage eine Arretierungszunge 39 auf, welche wahlweise in mit Anschlagflächen versehene, vom Adaptergehäuse 18 gebildete Führungshohlräume 40, 40a eingreift. Dieser Sachverhalt wird besonders anhand der Fig. 7-10 deutlich. In der oberen axialen Verstelllage greift die Arretierungszunge 39 in den Führungshohlraum 40 ein, so daß die drehfest mit der Haltezungen-Schaltwelle A verbundene Phasen-Kontaktzunge P durch die in diesem Falle gegenüberliegenden Schlitze 32 hindurch (s.a. Fig. 2 und 8) wahlweise mit der Phasenleiter-Schiene R oder mit der Phasenleiter-Schiene S kontaktieren kann. Hierbei wird die Kontaktzungen-Schaltwelle B unter der Wirkung der Druckfeder 37 selbsttätig in ihrer obersten Axial-Verstelllage gehalten. Wenn nun die Kontaktzungen-Schaltwelle B aus der obersten Axial-Verstelllage in die untere Axial-Verstelllage versetzt werden soll, damit die Phasen-Kontaktzunge (durch den unteren Schlitz 32 hindurch) die Phasenleiter-Schiene T kontaktieren kann, so wird der Betätigungsnapf 35 zunächst derart gedreht, daß die Arretierungszunge 39 ihre in Fig. 10 dargestellte Lage erhält. In ihrer gemäß Fig. 10 dargestellten Drehlage bietet nämlich die Arretierungszunge 39 einer Axialverschiebung keinen Widerstand, da sich die Sperrflügel 50 bzw. 51 der Arretierungszunge außer Eingriff mit den Führungshohlräumen 40 bzw. 40a befinden. Vermittels des Betätigungsnapfes 35 kann sodann die Kontaktzungen-Schaltwelle B nach unten gezogen werden, worauf eine Verdrehung um 90° erfolgt, welche dazu führt, daß die Phasen-Kontaktzunge P mit der Phasenleiter-Schiene T kontaktiert,

während die Arretierungszunge 39 mit ihrem Sperrbügel 50 in den Führungshohlraum 40a eingreift. Bei dieser Stellung wird die Druckfeder 37 zusammengedrückt. Eine Fehlbedienung der Phasen-Kontaktzunge P wird in der untersten Axial-Verstelllage dadurch ausgeschaltet, daß die Gehäuseschale 16 an ihrer der Nulleiter-Schiene MP zugewendeten Seite in Höhe der Nulleiter-Schiene MP keine Durchtrittsöffnung beziehungsweise keinen Schlitz 32 aufweist. Im übrigen ist auf die Adapterunterseite (Fig. 6) ein Verstellschema nach Art einer h-Schaltung bei einem Kraftwagen aufgedruckt. An der Axialstellung des inneren, die Druckfeder haltenden Knopfes 52 kann hierbei zugleich erkannt werden, ob sich die Kontaktzunge P in der oberen Phasenlage - R oder S - bzw. in der unteren Phasenlage T befindet (vgl. Fig. 8 und 9).

Aus den Fig. 7 sowie 12 bis 14 ist außerdem deutlich zu ersehen, daß die wechselseitige Steuerung der beiden Schaltwellen A, B über ein zwischen diesen bewegliches Sperrglied G erfolgt. Wie aus den Fig. 12-14 ersichtlich, ist jeweils der Querschnitt der Schaltwellen A, B in Höhe des Sperrgliedes G im wesentlichen kreisförmig. Die Schaltwellen A, B bilden jeweils mit ihrer Kreismantelfläche Steuerflächen F_a und F_b . Das Sperrglied G in Form eines Schiebers ist radial zu beiden Schaltwellen A, B entlang seiner eigenen Längsachse beweglich an Innenwandflächen des Einstekteils 20 geführt. Die zweckmäßige Seiten- und Höhenführung des Sperrgliedes G an Gehäuseinnenflächen ist ohne weiteres aus Fig. 11 ersichtlich.

Das Sperrglied G ist mit seinen beiden Stirnseiten jeweils an der eine Steuerfläche F_a , F_b bildenden Umfangsfläche der benachbarten Schaltwelle A, Bführbar und an jeweils einer Sperr-Verraststelle 41/42 und 43/44 ver-

909838/0187

rastbar. Hierbei ist die Anordnung derart getroffen, daß bei Kontaktstellung der Phasen-Kontaktzunge P sowie der Nulleiter-Kontaktzunge MPk und zugleich bei Verriegelungsstellung der Haltezungen-Schaltwelle A (s. Fig. 14) die Sperr-Verraststelle 41/42 an der Schaltwelle A bezüglich der Sperr-Verraststelle 43 /44 der Schaltwelle B um einen Umfangswinkel von 90° versetzt ist. An beiden Stirnseiten des Sperrgliedes G ist je ein Rastnocken 42, 44 vorgesehen. Jeder Rastnocken 42, 44 arbeitet mit einer Verrastaussparung 41 bzw. 43 zusammen. Die äußere axiale Länge G_1 des Sperrgliedes G zwischen den Rastnocken 42, 44 (vgl. Fig. 14) ist etwa so bemessen, daß sie um ein gewisses Spiel kleiner ist als die in radialer Richtung gemessene lichte Weite R_1 zwischen dem Tiefsten der jeweiligen Verrastaussparung 41, 43 (Fig. 12) und der gegenüberliegenden Steuerfläche F_b bzw. F_a . Auf diese Weise kann die Bewegungsabhängigkeit der beiden Schaltwellen A, B zueinander erreicht werden. Gemäß Fig. 12 befindet sich der Rastnocken 44 in seiner zugehörigen Verrastaussparung 43, während der Rastnocken 42 an der Steuerfläche F_a der Schaltwelle A anliegt. Dieses bedeutet, daß die Kontaktzungen-Schaltwelle B nicht eher bewegt werden kann, bis der in Fig. 13 gezeigte Zustand erreicht ist. Die rechts in den Fig. 7 sowie 12 bis 14 sichtbare Stirnseite des Schiebers G ist von einem mittels einer Druckfeder 45 ständig nach außen gedrückten Teleskopeinsatz 46 durchsetzt, mit dessen an der Steuerfläche F_b der benachbarten Schaltwelle B anliegenden Stirnfläche 47 die zugehörige Verrastaussparung 44 überbrückbar ist. Dieser Zustand ist deutlich in Fig. 13 gezeigt. Der

2810681

- 20 -

unter der Wirkung der Druckfeder 45 nach außen drückende Teleskopeinsatz 46 drückt das gesamte Sperrglied G nach links, derart, daß der Rastnocken 42 sich in der zugehörigen Verrastaussparung 41 befindet. Der Rastnocken 44 befindet sich hingegen außerhalb der zugehörigen Verrastaussparung 43. Die Kontaktzungen-Schaltwelle B kann demnach um 90° verschwenkt werden, so daß der Zustand gemäß Fig. 14 (beziehungsweise entsprechend Fig. 2) erreicht ist. Gemäß Fig. 14 ist die Haltezungen-Schaltwelle A an einer Drehbewegung gehindert. Die Schaltwelle A kann erst dann wieder bewegt werden, wenn sich die Phasenkontaktezung P außer Eingriff befindet, was bei der Darstellung gemäß Fig. 13 der Fall ist.

Rastnocken 44 und zugehörige Verrastaussparung 43 sind im wesentlichen trapezförmig ausgebildet, während der an der anderen Stirnseite des Sperrgliedes G vorgesehene Rastnocken 42 außen spitz und die zugehörige Verrastaussparung 41 konkav eingewölbt ist. Auf diese Weise kann der spitze Rastnocken 42 aus der eingewölbten Verrastaussparung 41 herausgleiten, wenn die Haltezungen-Schaltwelle A aus ihrer in Fig. 13 ersichtlichen Position in die gemäß Fig. 12 hineingedreht werden soll.

An der Stirnseite 47 des Teleskopeinsatzes 46 ist ein konvex gewölbter Gleitnocken 48 ausgebildet, welcher in Kontaktstellung der Kontaktzungen-Schaltwelle B in eine der entsprechend der Phasenzahl vorgesehenen Hilfsaussparungen 49 eingreift. Beim Verrasten des Gleitnockens 48 in einer Hilfsaussparung 49 (vgl. Fig. 14) ist

909838/0187

2810681

- 21 -

ein akustisch deutlich wahrnehmbares Klick-Geräusch zu vernehmen, während ein fühlbarer Widerstand überwunden werden muß, wenn die Kontaktzungen-Schaltwelle B aus ihrer Schaltstellung gemäß Fig. 14 in die gemäß Fig. 13 übergeführt werden soll.

Es bleibt noch zu bemerken, daß die an der Kontaktzungen-Schaltwelle vorgesehene Verrastaussparung 43 eine an die axiale Verschieblichkeit der Kontakt-Schaltwelle B angepaßte axiale Länge aufweist (Fig. 7). Die Rückstellkraft der Druckfeder 37 ist aus naheliegenden Gründen wesentlich größer als die Rückstellkraft der Druckfeder 38.

909838 / 0187